O DECLIVE DOS ANFIBIOS E RÉPTILES DE GALICIA

Pedro Galán
Universidade da Coruña

O territorio que actualmente coñecemos como Galicia, do mesmo xeito que gran parte de Europa meridional, foi unha zona explotada e modificada polo ser humano desde o Neolítico. A corta dos bosques, a agricultura e o pastoreo modificaron a paisaxe orixinal polo menos desde hai 5000 anos (Criado Boado *et al.* 2016). O que consideramos a paisaxe agrícola tradicional galega instaurouse a partir da Alta Idade Media e en amplas zonas perdurou ata a metade do século XX (Corbelle / Crecente 2014). Polo tanto, a biodiversidade que chegou ata nós, agás en puntos moi concretos, fíxoo adaptada a medios humanizados, intensamente transformados, non a hábitats salvaxes orixinais.

Pero na segunda metade do século XX e de maneira acelerada nos últimos anos, producíronse profundos cambios que modificaron radicalmente esta paisaxe agrícola e gandeira tradicional e afectaron a diversidade que a habita. O incremento das modernas infraestruturas, da urbanización e das obras públicas xunto cun éxodo xeneralizado do campo (co consecuente abandono das actividades agrícolas e gandeiras) supuxeron unha radical transformación nos usos do solo e da paisaxe. Todo isto orixinou profundos impactos na fauna e flora de Galicia e provocou o declive de moitas poboacións de especies animais e vexetais autóctonas. Dentro desta fauna orixinal, os anfibios e os réptiles son moi sensibles aos cambios na contorna, pola súa particular fisioloxía ectotérmica e limitada capacidade de desprazamento. Son tamén moi dependentes da estrutura da vexetación, das variacións na temperatura, na humidade, dos axentes contaminantes ou da presenza de especies invasoras (Collins / Crump 2009). Por iso, as modificacións no medio (como os cambios nos usos do solo) xeralmente se traducen en cambios na súa abundancia e mesmo na desaparición de poboacións. Máis negativa aínda é a presenza de patóxenos emerxentes, xa rexistrados en Galicia (Price *et al.* 2014).

Ás causas directas ou próximas responsables de moitos declives de poboacións (cambios nos usos do solo, alteración dos hábitats, contaminación, especies invasoras), únense procesos globais, como o cambio climático (Araújo *et al.* 2011) ou as enfermidades emerxentes mencionadas. Debido a todo isto, as poboacións de anfibios e réptiles están a experimentar uns acelerados procesos de declive, tanto a nivel global como local, especialmente documentados no caso dos anfibios (Stuart *et al.* 2008; Collins e Crump 2009), aínda que tamén no dos réptiles (p. ex., Gibbons *et al.* 2000).

Para poder coñecer como e en que grao están a producirse estes declives así como que especies son as máis afectadas, é preciso realizar un seguimento de poboacións naturais que permita a obtención de datos cuantitativos (p. ex., Heyer *et al.* 1994; Dodd 2010). En Galicia veuse realizando o seguimento de determinadas poboacións de anfibios e réptiles nas últimas décadas e isto permitiu constatar a existencia de declives nalgunhas especies e/ou zonas. Este seguimento foi iniciado por nós a mediados da década de 1970 (Galán 1999a) e continúa na actualidade (Galán 2014a).

No caso das poboacións de anfibios de Galicia, para tratar de cuantificar os cambios producidos e obter información sobre as especies que sufriron as maiores variacións estase a realizar un seguimento dunha serie de charcas de cría na provincia da Coruña, que comezou a mediados da década de 1970 e que en determinadas zonas ten unha antigüidade que oscila entre os 35 e os 40 anos na actualidade. Os datos de partida obtivéronse entre 1975 e 1985, cando realizamos persoalmente a mostraxe dun total de 139 medios acuáticos de moi diversa natureza, situados en distintas localidades da provincia da Coruña, onde se reproducían a práctica totalidade das especies de anfibios de Galicia. Nos anos do inicio do seguimento aínda non se produciran algúns dos cambios que máis afectaron á herpetofauna e que provocarían tan profundas transformacións no medio, como as grandes obras públicas e infraestruturas, a urbanización indiscriminada, as plantacións masivas de eucaliptos ou a presenza das especies invasoras máis prexudiciais (como o cangrexo vermello americano ou a gambusia), que serían introducidos pouco despois desas datas.

Ao cabo dos anos púidose comprobar un declive xeneralizado das poboacións de anfibios da zona, debido principalmente á destrución e á alteración dos medios acuáticos e terrestres circundantes así como á introdución de especies invasoras. A desaparición ou alteración dos puntos de mostraxe orixinais, iniciada en 1975-1985, foi xeneralizada e persistiron moi poucos sen alterar 40 anos despois (figura 1). A maioría foron destruídos polas causas sinaladas. Ademais deste declive, nos medios acuáticos que aínda perduran observouse unha marcada diminución no número de individuos e especies de anfibios que os utilizan (Galán 1997a, 1997b, 2011, 2014a).

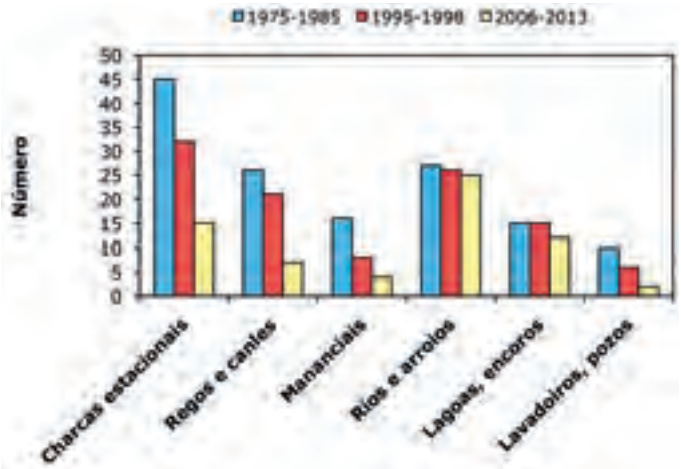

Figura 1. Diminución do número de medios acuáticos utilizados polos anfibios para a reprodución, a partir dos que se tomaron como mostra en 1975-1985 ata a actualidade (2006--2013) durante un proxecto de seguimento de longa duración na provincia da Coruña.

Como factor moi negativo para a herpetofauna, comprobouse o abandono das actividades agrícolas e gandeiras tradicionais, que transformaban profundamente os medios orixinais. Como resultado deste abandono, a vexetación arbustiva expándese sobre as antigas parcelas de cultivo e pradeiras e, noutras zonas, plántanse de forma intensiva árbores de crecemento rápido, como os eucaliptos. Os hábitats deixan de ser axeitados para a herpetofauna e as poboacións de anfibios e réptiles enrarécense ou desaparecen (figura 2).

Figura 2. A vexetación arbustiva expándese sobre as antigas parcelas de cultivo (foto inferior) ou ben plántanse de maneira extensiva eucaliptos (foto superior).

Coincidindo coa avaliación das especies ameazadas de anfibios de Galicia (ver Galán 2009), segundo o Decreto 88/2007 da Xunta de Galicia, realizouse unha mostraxe da situación destes anfibios en 3882 medios acuáticos de todo tipo repartidos por todo o territorio galego. Para alcanzar esta cifra utilizáronse os datos de campo conseguidos entre 2003 e 2013, que excedeu moito o período dedicado ás mostraxes iniciais para o catálogo de especies ameazadas.

Púidose comprobar que o 62,4 % dos medios acuáticos (2422 de 3882) tiñan alteracións que afectaban ás poboacións de anfibios (figura 3). As principais destas modificacións foron as relacionadas coa agricultura e a gandaría (40,5 %), as obras públicas (parques industriais, parques eólicos, minicentrais etc.; 30,5 %), os residuos sólidos (17,4 %) e as verteduras líquidas (6,6 %), a silvicultura (plantacións de eucaliptos 10,0 %), o abandono do campo, a urbanización e as especies invasoras (Rodríguez Fernández 2015, Galán 2017).

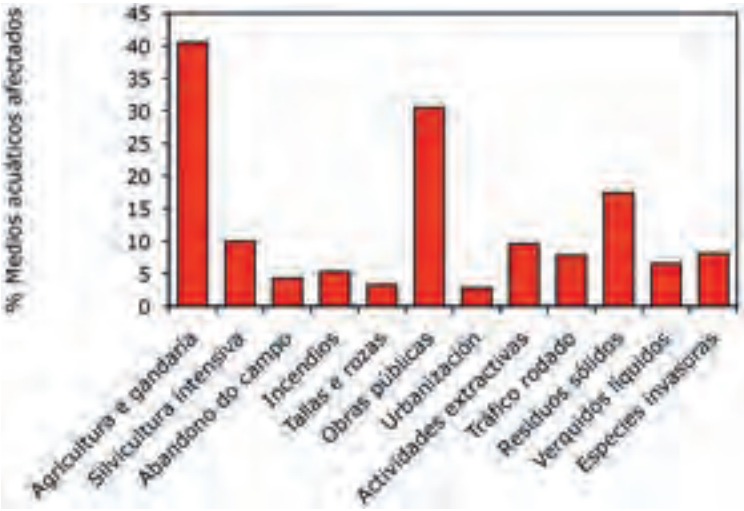

Figura 3. Tipos de alteracións observadas e a súa frecuencia con respecto ao total de medios húmidos afectados.

Neste marco, a situación do sapo de esporas (*Pelobates cultripes*), o anfibio máis ameazado de Galicia, é paradigmática. Nos anos 1970 e 1980 a súa distribución galega comprendía polo menos 19 localidades costeiras e sete localidades interiores. Na actualidade, esta distribución reduciuse moi considerablemente e extinguiuse en amplas zonas (Galán *et al.* 2010a, Crottini *et al.* 2010). No caso das poboacións costeiras, o cambio foi o máis grave, xa que das 19 coñecidas só persisten catro (aínda que recentemente foron redescubertas dúas máis). Nas zonas costeiras onde se asentaban as poboacións coñecidas dos anos 1970 ou 1980 producíronse cambios moi intensos nos usos do solo. Hoxe están intensa-

mente urbanizadas, o que provocou a desaparición de todos os hábitats axeitados para ese anfibio. Pero incluso nun espazo natural protexido –o Parque Natural de Corrubedo e lagoas de Carregal e Vixán–, onde aínda se conservan os hábitats que precisa en favorable estado e a especie perdura na actualidade, a súa poboación sufriu un grave declive. A causa é que neste espazo natural protexido incrementouse exponencialmente a presenza dos xabarís (*Sus scrofa*) nos últimos anos, que, por unha banda, provocaron alteracións nalgúns hábitats terrestres e acuáticos e, por outra, depredaron os sapos de esporas (Galán 2012a, 2015a).

Outras especies de anfibios que ata hai pouco eran comúns en Galicia, como o sapiño comadrón (*Alytes obstetricans*) ou o sapo corriqueiro (*Epidalea calamita*), sufriron recentes declives de poboación por causas non de todo esclarecidas, pero moi posiblemente relacionadas cos cambios ambientais ocorridos nas últimas décadas (Galán 2008, Galán *et al.* 2013), aínda que tamén poden ter que ver coas enfermidades emerxentes, especialmente no caso de *Alytes obstetricans*, como xa se comprobou noutros puntos da Península Ibérica.

Por riba destes factores de ameaza próximos ou directos atópanse riscos globais, como o cambio climático e as mencionadas enfermidades emerxentes dos anfibios xa detectadas en Galicia (Price *et al.* 2014), polo que o panorama de conservación deste grupo animal, o máis ameazado do mundo (Galán 2015b), é moi complexo.

No caso dos réptiles, tamén se detectaron descensos provocados por causas en xeral moi similares ás dos anfibios: o abandono do campo, coa expansión da vexetación arbustiva e as plantacións arbóreas dominadas polo eucalipto, os incendios, as grandes obras públicas, infraestruturas viarias, o incremento da urbanización etc. (figura 4).

Dentro dos réptiles, a lagarta da serra (*Iberolacerta moticola*) é un endemismo noroccidental ibérico cuxas poboacións da provincia da Coruña están catalogadas como vulnerables (Decreto 88/2007). Esta especie é un relicto climático. Posúe poboacións illadas en vales fluviais con bosques atlánticos, en zonas de baixa altitude. Nesas zonas só se atopa no fondo dos vales, onde persisten fragas

Figura 4. Os cambios nos usos do solo están levando a moitas poboacións de herpetos á desaparición. Estas especies non soportan os drásticos cambios na estrutura da vexetación. Foto superior, plantación masiva de eucaliptos na serra da Faladoira, sobre zonas que antes eran bosque e matogueira atlántica. Foto inferior, desmontes para un parque industrial en Arteixo (ambas as zonas na Coruña).

atlánticas. Esas poboacións necesitan das condicións húmidas e tépedas dos bosques de ribeira e atlánticos nesas gargantas fluviais e por iso só poden vivir nelas. Nesas poboacións púidose comprobar declives importantes e mesmo a extinción dalgunha destas poboacións (Galán 1982, 1999a, 1999b; Galán *et al.* 2007a, 2007b; Remón *et al.* 2013). Este declive continuou en varias destas poboacións ata o momento presente (Galán 2012b, 2013, 2014b). A este respecto, é de destacar a poboación da conca do río Lambre (Vilarmaior, A Coruña), a máis reducida de todas as costeiras, que se extinguiu, despois dun rápido declive nos últimos 35 anos (Remón *et al.* 2012) (figura 5).

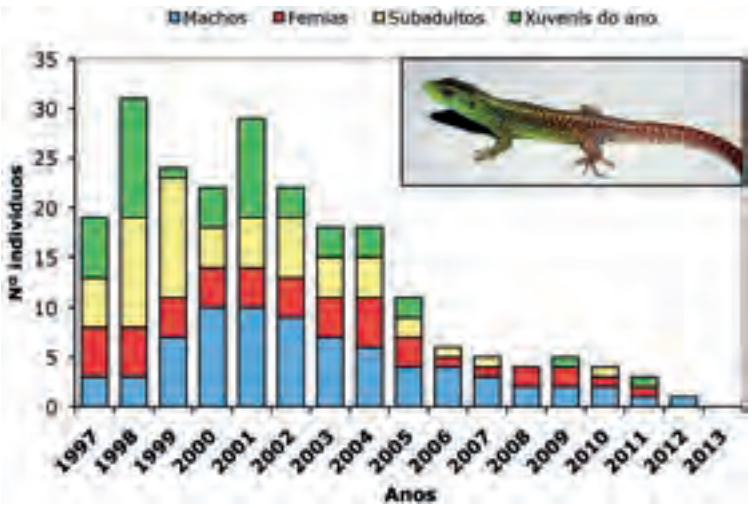

Figura 5. Evolución da poboación de *Iberolacerta monticola* da central hidroeléctrica do río Lambre (A Coruña), a última existente na conca dese río, durante os últimos 17 anos de existencia, antes da súa extinción. Nesta última fase, as lagartas só estaban presentes nos muros das construcións da central. Desde 2012 non se observou ningún individuo, polo que se pode considerar extinta.

Outro relicto climático é a lagarta das brañas (*Zootoca vivipara*), tamén catalogada como vulnerable, que ten en determinadas turbeiras galegas as poboacións máis occidentais da súa especie, como as da serra do Xistral. Precisa de niveis moi altos de humidade e temperaturas frescas no verán para poder vivir.

A construción de parques eólicos nos seus hábitats e os cambios nos usos do solo ameazan as súas poboacións. En 2010 descubriuse unha poboación máis ao oeste da serra do Xistral, a unha menor altitude nunhas turbeiras illadas (Galán *et al.* 2010b). Pouco despois realizouse unha plantación de eucaliptos nesa braña e a poboación desapareceu, e con ela todo o seu valor bioxeográfico, por ser a máis extrema do vertebrado con maior distribución da Terra.

Outro réptil moi limitado en Galicia é o esgonzo ibérico (*Chalcides bedriagai*), catalogado como «en perigo de extinción» nas súas poboacións insulares e nas da provincia da Coruña (Decreto 88/2007). Esta especie é extremadamente sensible ante calquera cambio no medio (Serantes e Galán 2007). Na única poboación coñecida en Coruña –nas praias de Louro e Lariño–, a súa conservación depende directamente de que non se urbanice nin se intensifique o uso turístico do tramo de costa onde vive. Esta urbanización (xa iniciada nalgunhas zonas próximas) tamén acabaría coa maioría da herpetofauna deses hábitats, como xa o fixo nunha boa parte das Rías Baixas.

Os profundos cambios que tiveron lugar na práctica totalidade do territorio galego nas últimas décadas orixinaron un marcado declive das poboacións de anfibios e réptiles. Os cambios negativos que se detectaron a finais do século pasado para a herpetofauna (Galán 1999a), lonxe de remitir, incrementáronse notablemente no presente século XXI. Determinadas transformacións nos usos do solo teñen un custo claro en biodiversidade. Toca decidir que é o que se quere conservar e o prezo que se está disposto a pagar por iso.

Referencias bibliográficas

Araújo, M. B. / F. Guilhaumon / D. R. Neto / I. Pozo / R. Calmaestra (2011): *Impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático de la biodiversidad española. 2. Fauna de vertebrados*, Madrid, Dirección General de Medio Rural y Política Forestal, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

Collins, J. P. / M. L. Crump (2009): *Extinction in Our Times. Global Amphibian Decline*, Nova York, Oxford University Press.

Corbelle, E. / R. Crecente (2014): «Urbanización, forestación e abandono. Cambios recentes na paisaxe de Galicia», *Revista Galega de Economía Agraria*, 23:1, 35-52.

Criado Boado, F. / C. Parcero Oubiña / C. Otero Vilariño / E. Cabrejas Domínguez / A. Rodríguez Paz (2016): *Atlas arqueolóxico da paisaxe galega*, Vigo, Ed. Xerais de Galicia.

Crottini, A. / P. Galán / M. Vences (2010): «Mitochondrial diversity of Western spadefoot toads, *Pelobates cultripes*, in northwestern Spain», *Amphibia-Reptilia*, 31, 443-448.

Dodd, C. K. Jr. (2010): *Amphibian Ecology and Conservation. A Handbook of Techniques*, Oxford, Oxford University Press.

Galán, P. (1982): «Nota sobre las *Lacerta monticola* Boulenger, 1905, de las zonas costeras del Norte de Galicia», *Doñana, Acta Vertebrata*, 9, 380-384.

Galán, P. (1997a): «Declive de poblaciones de anfibios en dos embalses de La Coruña (Noroeste de España) por introducción de especies exóticas», *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 8, 38-40.

Galán, P. (1997b): «Colonization of spoil benches of an opencast lignite mine in Northwest Spain by amphibians and reptiles», *Biological Conservation*, 79, 187-195.

Galán, P. (1999a): *Conservación de la herpetofauna gallega. Situación actual de los anfibios y reptiles de* Galicia, A Coruña, Universidade da Coruña. (Monografía nº 72).

Galán, P. (1999b): «Declive y extinciones puntuales en poblaciones de baja altitud de *Lacerta monticola cantabrica*», *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 10, 47-51.

Galán, P. (2008): «Cambios en la presencia del sapo partero común (*Alytes obstetricans*) en diferentes períodos y medios acuáticos: posible declive de la especie en Galicia», *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 19, 107-113.

Galán, P. (2009): *Plan de conservación de los anfibios amenazados de Galicia*, Xunta de Galicia, Dirección Xeral de Conservación da Natureza. Informe inédito.

Galán, P. (2011): «El impacto sobre los anfibios de pequeñas obras públicas en espacios naturales protegidos», *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 22, 138-143.

Galán, P. (2012a): «*Pelobates cultripes* (Western Spadefoot Toad). Depredation», *Herpetological Review*, 43:3, 467-468.

Galán, P. (2012b): «Distribución de *Iberolacerta monticola* en la provincia de A Coruña (Galicia, Noroeste de España). Supervivencia de un relicto climático», *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 23, 81-87.

Galán, P. (2014a): «Seguimiento de poblaciones de anfibios y reptiles en Galicia», *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 25:2, 44-52.

Galán, P. (2014b): «Herpetofauna del Parque Natural das Fragas do Eume (A Coruña): distribución, estado de conservación y amenazas», *Basic and Applied Herpetology*, 28, 113-136.

GALÁN, P. (2015a): «Impacto del jabalí sobre *Pelobates cultripes* en un espacio natural protegido de Galicia», *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 26:1, 94-99.

GALÁN, P. (2015b): *Los anfibios y reptiles extinguidos. Herpetofauna desaparecida desde el año 1500*, A Coruña, Servicio de Publicacións da Universidade da Coruña. (Monografía nº 155).

GALÁN, P. (2017): «La situación de los anfibios amenazados de Galicia y su relación con el estado de conservación de los humedales», en P. Ramil-Rego / L. Gómez-Orellana / J. Ferreiro da Costa (eds.), *Conservación e xestión de humidais en Galicia*, Lugo, Horreum-Ibader, 49-65.

GALÁN, P. / R. FERREIRO / H. NAVEIRA (2007a): «Sobre la supervivencia de la población de la lagartija cantábrica (*Iberolacerta monticola*) de los Montes del Pindo (A Coruña)», *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 18, 53-58.

GALÁN, P. / M. VILA / N. REMÓN / H. F. NAVEIRA (2007b): «Caracterización de las poblaciones de *Iberolacerta monticola* en el Noroeste ibérico mediante la combinación de datos morfológicos, ecológicos y genéticos», *Munibe* (Suplemento), 25, 34-43.

GALÁN, P. / M. CABANA / R. FERREIRO (2010a): «Estado de conservación del sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*) en Galicia», *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 21, 90-99.

GALÁN, P. / R. VÁZQUEZ-GRAÑA / F. RODRÍGUEZ-LAMELA / R. FERREIRO (2010b): «Primeras observaciones de *Zootoca vivipara* en la provincia de A Coruña: las poblaciones más occidentales de la especie», *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 21, 86-89.

GALÁN, P. / S. RODRÍGUEZ / G. TUBÍO (2013): «Aproximación al conocimiento del estado de conservación de *Bufo calamita* en Galicia», *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 24, 95-101.

GIBBONS, J. W. / D. E. SCOTT / T. J. RYAN / K. A. BUHLMANN / T. D. TUBERVILLE / B. S. METTS/ J. L. GREENE / T. MILLS / Y. LEIDEN / S. POPPY / C. T. WINNE (2000): «The global decline of reptiles, déjà vu amphibians», *BioScience*, 50, 653-666.

HEYER, W. R. / M. A. DONNELLY / R. W. McDiarmid / L.-A. C. Hayek / M. S. Foster (1994): *Measuring and Monitoring Biological Diversity. Standard Methods for* Amphibians, Washington, Smithsonian Institution Press.

PRICE, S. J. / T. W. J. GARNER / R. A. NICHOLS / F. BALLOUX / C. AYRES / A. MORA-CABELLO DE ALBA / J. BOSCH (2014): «Collapse of amphibian communities due to an introduced *Ranavirus*», *Current Biology*, 24, 2586-2591.

REMÓN, N. / P. GALÁN / H. NAVEIRA (2012): «Chronicle of an extinction foretold: genetic properties of an extremely small population of *Iberolacerta monticola*», *Conservation Genetics*, 13, 131-142.

REMÓN, N. / P. GALÁN / M. VILA / O. ARRIBAS / H. NAVEIRA (2013): «Causes and evolutionary consequences of population subdivision of an Iberian mountain lizard, *Iberolacerta monticola*», *PLOS ONE*, 8:6, e66034. DOI:10.1371/journal.pone.0066034.

RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, S. (2015): *Factores que inciden sobre la conservación de las comunidades de anfibios del noroeste ibérico*. Tese de doutoramento. A Coruña, Universidade da Coruña.

SERANTES, P. / P. GALÁN (2007): «Demografía, estado de conservación y amenazas de la población de eslizón ibérico (*Chalcides bedriagai*) de la playa de Lariño (A Coruña)», *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 18, 15-20.

STUART, S. N. / M. HOFFMAN / J. S. CHANSON / N. A. COX / N. J. BERRIDGE / P. RAMANI / B. E. YOUNG (eds.) (2008): *Threatened Amphibians of the World*, Barcelona, Lynx Edicions.